

**STRATEGI PENATAAN RUANG BERBASIS MITIGASI BENCANA BERDASARKAN  
TINGKAT KERENTANAN WILAYAH PESISIR KOTA BANDAR LAMPUNG  
DARI BAHAYA BANJIR ROB  
(Studi Kasus: Kelurahan Kangkung, Kelurahan Bumiwaras dan Kelurahan Sukaraja)**

**Wido Wibisono**

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota  
Jurusan Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan  
Institut Teknologi Sumatera  
Email: [widowibisono@gmail.com](mailto:widowibisono@gmail.com)

***Abstract***

*Geographical location of Indonesia, which in a disaster-prone region requires a spatial planning strategy based on disaster mitigation as an effort to improve safety and comfort of people's lives and livelihoods. Bandar Lampung City is one of the cities geographically facing Lampung Bay with 27.01 km coastline length. Tidal flood is one of the disasters threatening coastal areas caused by climate change, at least <3 times a year with the duration of the tidal flood in the coastal area of Bandar Lampung City. It has a hazard classification from low to high categorized based on the flood inundation height. In each village, the flood height varies from <0.5m to >3m. Vulnerability occurs with inundation time <3 hours to a week. The region is one of the weaknesses that must be overcome in order to reduce the risk of tidal floods. Coastal areas in three villages based on the results of the ICANA vulnerability analysis include a moderate level of vulnerability. The most influential sub-indicator contributors are physical and social vulnerability sub-indicators. In reducing the level of vulnerability which is one of the disaster risk factors, the formulation of a strategy with a mitigation-based spatial planning approach uses SWOT analysis. The strategy formulation is done by connecting the linkages between internal and external factors of the region through a spatial planning approach in the form of spatial planning, spatial use and spatial use control.*

**Keywords:** Coastal, Spatial Planning, Hazard, Tidal Floods, Vulnerability.

## **I. Pendahuluan**

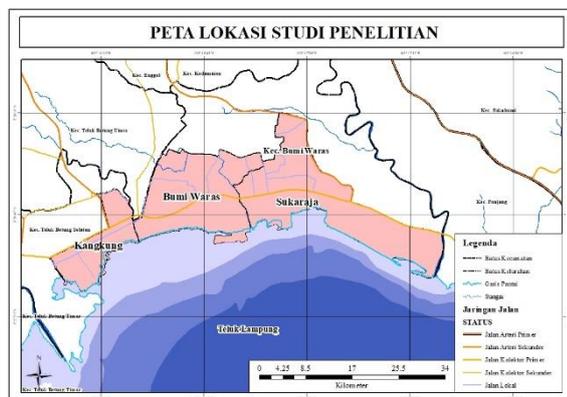
Bencana alam di Indonesia sudah sangat sering terjadi dikarenakan letak geografis dan kondisi geologisnya memiliki potensi yang cukup besar terhadap bencana gempa bumi, tsunami, angin topan, banjir, longsor dan lain sebagainya. Dijelaskan dalam UU No. 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang, lokasi geografis Indonesia yang berada pada kawasan rawan bencana maka diperlukannya penataan ruang yang berbasis mitigasi bencana sebagai upaya meningkatkan keselamatan dan kenyamanan kehidupan dan penghidupan masyarakatnya. Perubahan iklim

dapat dikategorikan sebagai bencana karena dampak dari perubahan iklim yang bisa merugikan serta merusak.

Bencana merupakan peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam dan/ atau faktor non alam maupun manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (UU No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana). Salah satu bencana yang mulai mengancam Kota Bandar Lampung

adalah banjir rob yang disebabkan oleh perubahan iklim. Kota Bandar Lampung merupakan salah satu kota secara geografis menghadap Teluk Lampung dengan panjang garis pantai sepanjang 27.01 Km.

Banjir rob mulai terjadi di Kota Bandar Lampung dirasa akibat naiknya air pasang dengan kurun waktu terjadi tahunan secara perlahan. Bencana alam juga merupakan suatu kejadian alam yang tidak dapat diprediksi waktu kejadiannya (Desmonda, 2014). Dikarenakan besarnya dampak yang akan ditimbulkan akibat kenaikan muka air laut maka diperlukannya langkah strategi dalam penanganannya. Wilayah yang paling terancam akibat dari bahaya banjir rob adalah wilayah pesisir yang dihuni permukiman padat karena akan meningkatkan tingkat kerentanan terhadap bencana itu sendiri.



Sumber: Hasil Olahan GIS Peneliti, 2019

**Gambar 1.1**  
**Peta Lokasi Studi Penelitian**

Pemukiman pesisir Kota Bandar Lampung telah ada sejak lama dan semakin berkembang hingga menjadi pemukiman kumuh dan *squatter*. Salah satu hal inilah yang menyebabkan meningkatnya kerentanan yang dimiliki wilayah tersebut. Kecamatan Bumi Waras menjadi salah satu kecamatan yang berada di tepian pantai Kota Bandar Lampung, lebih tepatnya Kelurahan Kangkung, Kelurahan Bumi Waras dan Kelurahan

Sukaraja. Bencana Banjir rob yang mulai mengancam tiap tahunnya pada ketiga kelurahan tersebut dinilai dapat merugikan bagi masyarakat setempat. Karena melandanya bencana banjir rob dapat merusak rumah, infrastruktur hingga hilangnya harta benda akibat terbawa arus banjir. Hal ini jika tidak ditangani serius oleh pihak-pihak yang terlibat akan menjadi bencana yang sulit ditangani pada kemudian hari akibat dari tingkat kerentanan yang cukup tinggi di wilayah pesisir.

Kerentanan wilayah merupakan salah satu kelemahan yang harus diatasi guna mengatasi risiko terhadap bencana. Kerentanan sendiri merupakan rangkaian kondisi yang menentukan apakah bahaya yang terjadi akan dapat menimbulkan bencana atau tidak. Rangkaian kondisi ini umumnya dapat berupa fisik, sosial, dan sikap yang mempengaruhi kemampuan masyarakat dalam melakukan pencegahan, mitigasi, persiapan dan tindakan tanggap darurat terhadap ancaman bahaya. Jenis-jenis kerentanan dapat diklasifikasikan menjadi kerentanan fisik, kerentanan sosial, kerentanan lingkungan, dan kerentanan ekonomi.

## II. Metode Penelitian

Dampak dari kenaikan muka air laut yang terlihat secara fisik adalah sebagian wilayah pesisirnya tenggelam atau terkena banjir rob. Untuk dapat mengetahui karakteristik bahaya banjir rob, perlu dilakukannya proses identifikasi karakteristik bencana melalui pengumpulan data primer menggunakan kuesioner terkait variabel-variabel kebutuhan data lapangan dengan menanyakan langsung kemasyarakat pesisir. Selain itu perlu juga dilakukannya pengumpulan data sekunder untuk dapat mengidentifikasi kerentanan wilayah pesisir sehingga diketahui tingkat kerentanannya. Adapun metodologi pengumpulan data dalam penelitian ini

meliputi pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder. Hal ini merupakan teknik yang dilakukan untuk memperoleh data dan informasi. Pengumpulan data primer akan dilakukan melalui observasi lapangan dan penyebaran kuesioner ke masyarakat. Sedangkan pengumpulan data sekunder didapatkan melalui kajian studi literatur dan survey instansi. Berikut dibawah ini merupakan kebutuhan data yang belum didapatkan secara *online* melalui *website* Badan Pusat Statistik/BPS sehingga peneliti perlu untuk turun kelapangan dan melakukan survey instansi:

**Tabel 2.1**  
**Kebutuhan Data Penelitian**

Sub Output	Analisis	Rincian Analisis	Kebutuhan Data
Program Penanggulangan Bencana	Analisis SWOT untuk strategi Penanggulangan Bencana	Arahan penataan ruang dalam merumuskan strategi/program penataan ruang berbasis terhadap dampak perubahan iklim (banjir rob) di Pesisir Kota Bandar Lampung	RTRW Kota Bandar Lampung
		Arahan strategi kesiapsiagaan dalam merespon bencana di Kota Bandar Lampung	Kebijakan Program khusus dalam kebencanaan yang dikeluarkan oleh BPBD/BNPB
Peta Kerentanan	Analisis Kerentanan	Rasio Jenis Kelamin	Perkelurahan
		Rasio Kelompok umur	
		Rasio Penduduk Miskin	
Identifikasi Bahaya Banjir Rob	Analisis Deskriptif	Historis Bencana	Perkelurahan
		Dampak Bencana	
		Kesiapan Masyarakat	

Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2019

## 2.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif menurut Sugiyono (2009) digunakan untuk menjelaskan keberadaan variabel mandiri, baik hanya pada satu variabel atau lebih (variabel yang berdiri sendiri) tanpa membuat perbandingan dan mencari hubungan variabel itu dengan variabel yang lain. Pada penelitian ini analisis deskriptif digunakan dalam mendeskripsikan hasil data primer dari kuesioner yang telah disebarakan ke masyarakat oleh peneliti. Variabel mandiri yang dimaksud adalah data terkait historis

bahaya bencana banjir rob seperti: (1) intensitas kejadian banjir rob dalam setahun. (2) lama genangan banjir rob, dan (3) tinggi genangan banjir rob. Pada analisis ini bahaya digambarkan dengan penjelasan variabel-variabel tersebut dari hasil kuesioner yang menjelaskan historis kebencanaan dan dampak bencana banjir rob. Berdasarkan data historis kejadian bencana dan dampak yang terjadi akibat dari banjir rob berdasarkan fakta-fakta terkait, selanjutnya peneliti berusaha untuk menginterpretasikan agar dapat menggambarkan kelas bahaya pada daerah penelitian.

## 2.2 Analisis Kerentanan

Untuk mengetahui tingkat kerentanan pada suatu wilayah perlu dilakukan pengidentifi-kasian tingkat kerentanan menggunakan pedoman Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 dilakukan dengan metode skoring. Secara teknis metode skoring pada analisis kerentanan dengan memberikan rentang nilai pada kelas tinggi, sedang dan rendah. Pada proses melakukan penilaian/pembobotan terhadap variabel yang berkaitan dengan bencana, hal ini dapat memudahkan untuk menilai wilayah rentan, sehingga pada akhirnya dapat melihat daerah mana yang perlu ditingkatkan ketahanannya. Terdapat empat aspek indikator kerentanan yang digunakan dalam analisis kerentanan, yaitu kerentanan fisik, kerentanan ekonomi, kerentanan sosial dan kerentanan lingkungan. Tiap aspek indikator memiliki parameternya masing-masing dan perhitungan masing-masing untuk dapat mengetahui skor kerentannya yang selanjutnya digunakan untuk menghitung indeks kerentanan banjir rob secara total/keseluruhan.

## 2.3 Analisis SWOT

Penyusunan strategi dalam mengurangi dampak bencana banjir rob yang melanda serta melakukan skema-skema penanggulangan bencana

dapat dilakukan berdasarkan hasil dari analisis SWOT melalui pendekatan penataan ruang yang berbasis mitigasi bencana. Analisis SWOT dalam perumusan strategi tersebut dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal dari wilayah penelitian.

**Tabel 2.2**  
**Matriks TOWS dalam Analisis SWOT**

		INTERNAL	
		Strengths	Weaknesses
EXTERNAL	Opportunities	S-O Strategy	W-O Strategy
	Threats	S-T Strategy	W-T Strategy

Sumber: Rangkuai, 2011

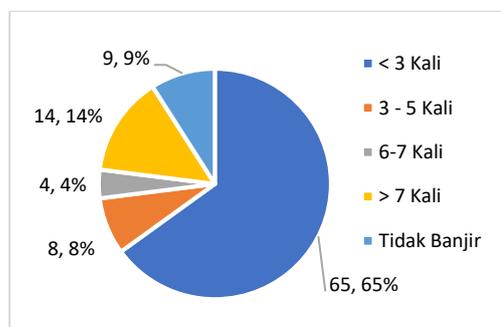
Faktor internal dalam penelitian ini berasal dari dalam wilayah penelitian berupa kekuatan dan kelemahan yang dimiliki wilayah pesisir Kota Bandar Lampung. Sub-faktor internal yang merupakan kekuatan dan kelemahan pada penelitian ini berasal dari hasil observasi, analisis deskriptif kuantitatif bahaya bencana banjir rob, dan analisis kerentanan. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar wilayah penelitian dimana wilayah tersebut tidak dapat mengubah bentuk intervensi yang dapat mempengaruhi kondisi internal wilayah tersebut. Faktor eksternal tersebut dapat berupa peluang dan ancaman pada wilayah penelitian. Sub-faktor eksternal yang merupakan peluang dan ancaman pada penelitian ini berasal dari hasil observasi, analisis konten pengaruh eksternal wilayah pada dokumen RTRW Kota Bandar Lampung, dan analisis kerentanan.

### III. Hasil dan Pembahasan

Pada sub-bab ini akan dijelaskan hasil analisis yang telah dilakukan pada penelitian, yang terdiri dari analisis deskriptif untuk mengidentifikasi bahaya banjir rob, analisis kerentanan wilayah, analisis konten bedah dokumen RTRW Kota Bandar Lampung, dan analisis SWOT dalam penyusunan alternatif strategi penanggulangan bencana banjir rob.

#### 3.1 Identifikasi Bahaya Banjir Rob

Analisis bahaya banjir rob wilayah pesisir Kota Bandar Lampung pada penelitian ini didapatkan dari hasil analisis deskriptif kuantitatif. Parameter yang menjadi tolak ukur dalam analisis bahaya adalah historis kejadian bencana dan dampak kerusakan yang ditimbulkan dari bencana. Hasil penjabaran dari sub-bab historis bencana adalah mengidentifikasi tiga karakteristik bencana, yaitu (1) intensitas kejadian, (2) lama genangan, dan (3) tinggi genangan.

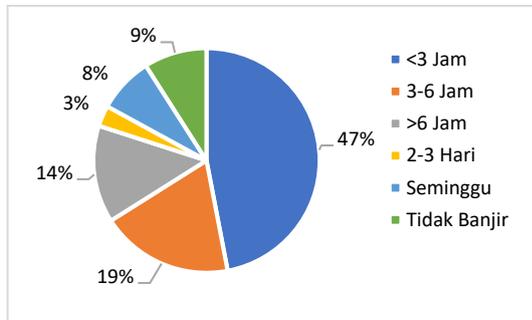


Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2019

**Gambar 3.1**  
**Intensitas Kejadian Banjir Rob Pernah**

Berdasarkan hasil analisis pada kuesioner, telah didapatkan bahwa Kawasan Pesisir Kota Bandar Lampung memang telah terdampak banjir rob yang disebabkan oleh kenaikan muka air laut. Sebanyak 65,65% dari total keseluruhan responden di tiap masing-masing kelurahan menjawab banjir rob terjadi sebanyak kurang dari 3 kali tiap tahunnya. Ketiga kelurahan studi sama-sama pernah

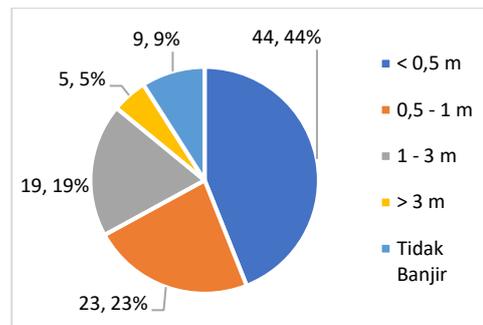
mengalami banjir rob dengan intensitas kejadian lebih dari 7 kali dalam setahun, namun beberapa rumah dari responden di Kelurahan Sukaraja lebih sering terdampak banjir rob dengan intensitas kejadian tersebut.



Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2019

**Gambar 3.2**  
**Lama Genangan Banjir Rob**

Berdasarkan hasil survey lama genangan banjir rob pada kawasan pesisir sebanyak 47% dari keseluruhan responden berlangsung sekitar kurang dari 3 jam lamanya. Rata-rata wilayah yang tergenang banjir rob tersebut berada tidak jauh dari bibir pantai, kurang lebih sekitar  $\pm 15$  meter. Beberapa wilayah lainnya ada yang tergenang hingga 3-6 jam atau bahkan lebih dari 6 jam karena wilayah rumah mereka yang cenderung lebih dekat lagi dengan bibir pantai bahkan banyak permukiman yang berada di atas permukaan laut. Biasanya yang tinggal di daerah tersebut merupakan masyarakat dengan mata pencaharian sebagai nelayan. Kasus lainnya yang lebih memprihatkan terdapatnya genangan banjir rob yang melanda hingga seminggu lamanya tidak kunjung surut dan itu terjadi di beberapa rumah pada Kelurahan Kungkung. Namun dengan kondisi ini masyarakat merespon cenderung biasa aja, karena menurut mereka bencana banjir rob ini biasa terjadi tiap tahunnya dan tidak dianggap terlalu mengancam meskipun berdampak kerugian untuk mereka.



Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2019

**Gambar 3.3**  
**Ketinggian Banjir Rob**

Banjir rob yang melanda daerah pesisir Kota Bandar Lampung di ketiga kelurahan memiliki ketinggian genangan yang bervariasi, namun banjir rob di tiap ketiga kelurahan sebanyak 44,44% dari keseluruhan responden memiliki ketinggian genangan kurang dari 50 cm dengan durasi rata-rata kurang dari 3 jam. Beberapa wilayah lainnya ada yang tergenang hingga ketinggian lebih dari 3 meter, kejadian tersebut terjadi di daerah Kelurahan Kungkung dimana rumah-rumah pada daerah kelurahan memang berada di daerah cekungan dengan posisi rumah yang dibangun berada di atas pantai sehingga air dari laut sangat mudah untuk masuk ke rumah-rumah yang berada tepat di atas permukaan air. Pada masing-masing tiap kelurahan juga banjir rob melanda setinggi 1 hingga 3 meter, namun Kelurahan Bumi Waras berdasarkan hasil survey kuesioner yang dilakukan peneliti terdapat 11 responden yang terdampak dengan ketinggian genangan tersebut. Melihat dari jumlah tersebut Kelurahan Bumi Waras memang lebih banyak dari pada Kelurahan lainnya yang hanya 4 responden di masing-masing kelurahan dengan ketinggian 1 hingga 3 meter.

Secara keseluruhan berdasarkan analisis deskriptif dalam mengidentifikasi bencana banjir rob, hasil disimpulkan terdapat keberagaman bahaya banjir rob, di Kelurahan Kungkung banjir rob terjadi <3 kali dalam setahun, namun beberapa rumah

mengalami >7 kali kejadian banjir rob dalam setahun. Rata-Rata tinggi genangan banjir rob di Kelurahan Kungkung berkisar <50cm, namun beberapa rumah pernah terdampak hingga >3m. Sebelas dari tiga puluh responden di Kelurahan Kungkung menjawab rumahnya tergenang selama lebih dari 6 jam, namun ada beberapa rumah yang hingga 1 minggu tergenang banjir rob. Pada Kelurahan Bumi Waras banjir rob biasanya terjadi <3 kali dalam setahun, dan di beberapa pada kelurahan ini terdapat rumah-rumah yg tidak tergenang banjir karena wilayahnya dikarenakan wilayah rumah tersebut cenderung lebih tinggi lahannya. Rata-Rata tinggi genangan banjir rob di Kelurahan Bumi Waras bervariasi, mulai dari ketinggian <50cm, 0,5 – 1m dan 1-3m. Sebanyak 27 dari 40 responden di Kelurahan Bumi Waras tergenang banjir rob selama <3 jam lamanya.

Kelurahan Sukaraja banjir rob biasanya terjadi <3 kali dalam setahun, namun beberapa rumah mengalami >7 kali kejadian banjir rob dalam setahun. Rata-Rata tinggi genangan banjir rob di Kelurahan Sukaraja terjadi sekitar <50cm, beberapa rumah pernah terdampak hingga 1-3m hingga >3m. Sebanyak tiga belas dari tiga puluh responden di Kelurahan Sukaraja mengalami lama genangan banjir rob selama <3 jam lamanya, namun di beberapa rumah lainnya genangan banjir rob terjadi selama seminggu.

Berdasarkan hasil kuesioner ketiga kelurahan memiliki klasifikasi bahaya dari rendah hingga tinggi, hal ini dikarenakan di tiap-tiap kelurahan ketinggian banjir beragam mulai dari ketinggian <0,5m hingga >3m. Namun secara keseluruhan apabila ditotal secara mayoritas hasil kuesioner terklasifikasi bahaya banjir yang rendah di tiap wilayah kelurahannya.

**Tabel 3.1**  
**Dampak Yang Ditimbulkan Akibat Banjir**

Dampak Kerusakan Akibat Banjir Rob	Jumlah Responden
Kerusakan Properti	70
Terputusnya akses terhadap utilitas	16
Ada Korban Jiwa/Luka-Luka	11
Penyakit Wabah Penyakit	20
Pendapatan Berkurang Akibat Tidak Bisa Bekerja	35
Tidak Ada	14
Lainnya	1

Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2019

Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan peneliti, banjir rob memang sudah berdampak secara langsung pada kawasan pesisir Kota Bandar Lampung, baik kerugian dari harta benda atau hal lainnya. Namun mayoritas pada kelurahan studi penelitian merasakan dampak kerusakan properti rumah tangga ketika banjir rob melanda, Beberapa responden lainnya juga merasakan pendapatan mereka berkurang akibat dari tidak bisa bekerja ketika banjir rob sedang melanda rumahnya. Hal lainnya seperti wabah penyakit seperti diare punya sudah menjadi langganan ketika banjir rob melanda, dimana hal tersebut disebabkan oleh kondisi fisik lingkungan yang cenderung kumuh akibat dari kebiasaan masyarakat yang tidak disiplin dalam membuang sampah dan tidak ikutnya masyarakat kedalam sistem pengelolaan sampah yang disediakan oleh pemerintah.

Banjir rob yang melanda pada daerah pesisir kota ini diperparah dengan banyaknya sampah pada kawasan permukiman sekitar pinggiran pantai yang berasal dari laut sendiri maupun warga yang membuang sampah di pantai. Sehingga ketika air laut masuk kepemukiman dan terjadi genangan sampah yang ada di lingkungan tersebut ikut membanjiri pemukiman-pemukiman masyarakat sekitar. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor, mulai dari kebiasaan yang kurang baik, drainase

yang tersumbat sampah dan mengalami pendangkalan akibat sedimentasi. Hal ini juga disebabkan oleh kondisi sarana pengelolaan persampahan di tiap kelurahan sangat memprihatinkan dan belum berjalan secara optimal sebagai mana mestinya.



Sumber: Hasil Observasi Peneliti, 2019

**Gambar 3.4**  
**Kondisi Lingkungan Pesisir**

Hal ini terjadi akibat dari pengelolaan sampah belum berjalan dengan baik diakibatkan karena terbatasnya sarana pengumpulan sampah di tingkat rumah tangga, sarana pengangkutan dan tempat pembuangan sementara yang tidak terletak atau berjalan sesuai dengan standarnya pengelolaan persampahan. Banyak masyarakat yang melakukan pengelolaan sampah secara pribadi atau mandiri tanpa adanya koordinasi yang maksimal dengan pihak terkait sehingga banyak rumah tangga yang tidak ikut dalam sistem pengelolaan sampah tersebut. Pada akhirnya mengakibatkan sampah masih banyak berserakan di lingkungan-lingkungan tempat tinggal mereka.

### 3.2 Kerentanan Wilayah Pesisir

Berdasarkan pedoman dalam Perka BNPB No. 2 Tahun 2012, dalam mengidentifikasi kerentanan wilayah dilakukan dengan memberikan penilaian yang dibagi menjadi empat aspek dalam perhitungannya yakni, kerentanan sosial, kerentanan ekonomi, kerentanan fisik, dan

kerentanan lingkungan. Berdasarkan hasil analisis diatas maka didapatkan tingkat kerentanan sosial di wilayah pesisir Kota Bandar Lampung khususnya wilayah studi, nilai kerentanan yang paling tinggi terdapat di wilayah Kelurahan Kungkung, sedangkan kedua wilayah studi kelurahan lainnya memiliki klasifikasi tingkat kerentanan sedang. Ada beberapa faktor yang menyebabkan Kelurahan Kungkung tergolong klasifikasi kerentanan sosial tinggi, seperti tingginya tingkat kepadatan penduduk pada kelurahan tersebut. Adapun faktor lainnya yang membuat Kelurahan Kungkung tergolong klasifikasi tingkat kerentanan sosial tinggi adalah rasio ketergantungan umur non produktif terhadap usia produktif termasuk tinggi dan faktor rasio jenis kelamin yang cukup tinggi sehingga indeks kerentanan sosial secara keseluruhan pada Kelurahan Kungkung menjadi tinggi. Berikut dibawah ini adalah peta dari indeks kerentanan sosial total:



Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2019

**Gambar 3.5**  
**Peta Kerentanan Sosial**

Klasifikasi kerentanan fisik paling tinggi ada di Kelurahan Sukaraja dan Bumi Waras sisanya termasuk klasifikasi kerentanan sedang dengan skor kerentanan fisik di Kelurahan Kungkung 0.42. Faktor yang sangat memiliki pengaruh dalam

analisis kerentan fisik diatas dan membedakan hasil kerentanan di masing-masing kelurahan studi adalah luasan jumlah rumah dan jumlah fasilitas umum. Perhitungan kerentanan fisik diatas merupakan dugaan kerugian secara keseluruhan, wilayah yang tergolong sedang dan tinggi diakibatkan dari masing-masing parameter yang mempengaruhi karena semakin mahal harga kerugian lahan perumahan, fasum dan faskris yang terdampak maka semakin tinggi nilai kerentanan yang akan dihasilkan daerah tersebut. Berikut dibawah ini adalah peta hasil penilaian tingkat kerentanan fisik secara total pada wilayah studi:

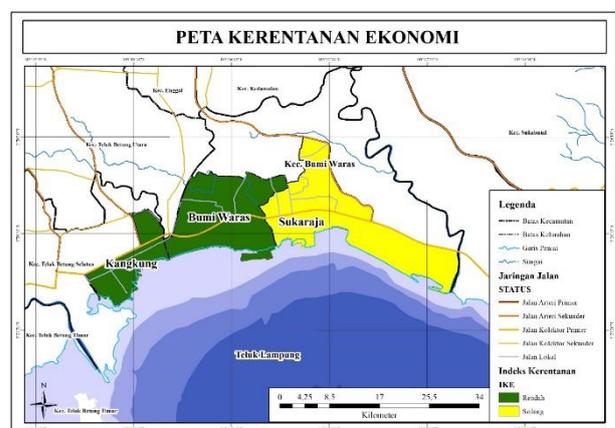


Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2019

**Gambar 3.6**  
**Peta Kerentanan Fisik**

Dari hasil analisis kerentanan ekonomi dapat diketahui bahwa tingkat kerentanan ekonomi rendah pada wilayah studi terdapat di Kelurahan Bumi Waras dan Kelurahan Kungkung. Adapun wilayah studi yang terklasifikasi dengan tingkat kerentanan ekonomi sedang adalah Kelurahan Sukaraja. Faktor utama yang menyebabkan rendah adalah karena tidak adanya jenis lahan produktif yang dimaksud dimasing-masing wilayah studi. Namun secara dari sub-indikator penilaian kerentanan berdasarkan parameter kontribusi PDRB di kelurahan ketiga wilayah tergolong

kerentanan tinggi. Dari hasil tersebut perlu diperhitungkan kembali strategi untuk penanggulangan bencana berdasarkan penataan ruang agar mengurangi konsentrasi perkembangan sektor perdagangan dan jasa di wilayah Pesisir dan memindahkan arah investasi di daerah yang relatif lebih aman dari bencana. Dibawah ini merupakan peta indeks kerentanan ekonomi secara keseluruhan pada ketiga kelurahan wilayah studi yang telah diklasifikasikan:



Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2019

**Gambar 3.7**  
**Peta Kerentanan Ekonomi**

Berdasarkan hasil analisis kerentanan lingkungan, didapatkan hasil tingkat kerentanan lingkungan yang termasuk klasifikasi rendah di tiap masing-masing kelurahan. Hal ini dikarenakan hanya paramater semak belukar yang memiliki nilai skoring, karena hanya lahan semak belukar yang ada di ketiga kelurahan studi yang teridentifikasi dari kondisi tutupan lahan yang ada di Kota Bandar Lampung. Persentasi indikator semak belukar dalam penilaian indeks kerentanan lingkungan juga tidak terlalu besar luasannya. Berikut dibawah ini adalah peta hasil dari perhitungan tingkatan kerentanan lingkungan secara total di wilayah studi:



Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2019

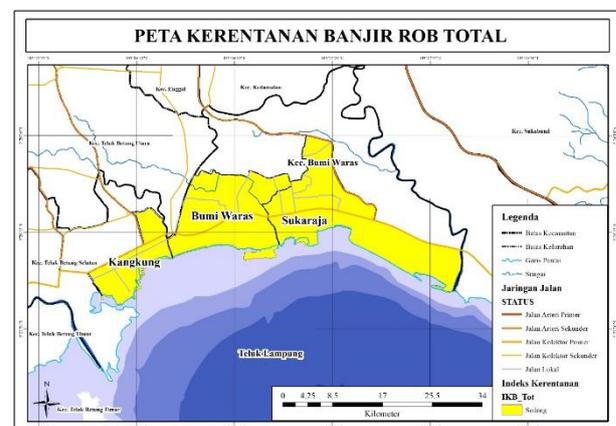
**Gambar 3.8**  
**Peta Kerentanan Lingkungan**

Berdasarkan hasil analisis penilaian tingkat kerentanan total dari masing-masing indikator kerentanan, sub-indikator kerentanan yang menyumbang indeks kerentanan total paling tinggi adalah Indeks Kerentanan Sosial (IKS) di Kelurahan Kangkung dan Indeks Kerentanan Fisik (IKF) di Kelurahan Bumi Waras. Hal ini didasarkan pada analisis di masing-masing sub-indikator di Kelurahan Kangkung jumlah kepadatan penduduk, rasio ketergantungan, rasio jenis kelamin, dan rasio penduduk miskin di kelurahan tersebut memiliki nilai kerentanan tinggi semua, sedangkan di Kelurahan Bumi Waras dalam analisis sub-indikator kerentanan fisik jumlah fasilitas umum dan jumlah luasan lahan rumah memiliki tingkat kerentanan tinggi sehingga dari hasil sub-indikator tersebut menjadikan pengaruh yang cukup besar dalam penilaian indeks kerentanan banjir rob total di wilayah pesisir.

Sub-indikator kerentanan yang paling kecil adalah Indeks kerentanan Lingkungan (IKL) di Kelurahan Kangkung, karena tidak adanya guna lahan/tutupan lahan yang menjadi parameter di wilayah kelurahan studi. Maka dari itu sub-indikator kerentanan lingkungan di Kelurahan Kangkung tidak terlalu menyumbang tingkatan

kerentanan total. Namun berdasarkan hasil analisis keseluruhan dalam penilaian Indeks Kerentanan Banjir Rob Total didapatkan hanya ada satu klasifikasi tingkatan kerentanan. Tidak ada kawasan studi penelitian yang termasuk kedalam kategori kerentanan tinggi atau rendah.

Simpulan dari hasil temuan ini bahwa perlu adanya strategi khusus terkait subindikator-indikator yang memiliki tingkat kerentanan tinggi, seperti kerentanan sosial dan kerentanan fisik. Maka dari itu dengan adanya strategi khusus diharapkan dapat menurunkan tingkat kerentanan terhadap bahaya banjir rob di wilayah pesisir. Selanjutnya hasil temuan-temuan pada analisis ini selanjutnya akan dijadikan dasar dalam penentuan strategi dalam penanganan kerentanan bencana banjir rob pada Wilayah Pesisir Kota Bandar Lampung. Dibawah ini adalah hasil tingkat kerentanan total yang digambarkan dalam peta indeks kerentanan total:



Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2019

**Gambar 3.9**  
**Peta Kerentanan Banjir Rob Total**

### 3.3 Strategi Penataan Ruang Berbasis Mitigasi Bencana

Penyusunan strategi dalam mengurangi dampak bencana banjir rob yang melanda serta melakukan skema-skema penanggulangan bencana

dapat dilakukan berdasarkan hasil dari analisis SWOT melalui pendekatan penataan ruang yang berbasis mitigasi bencana. Analisis SWOT dalam perumusan strategi tersebut dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal dari wilayah penelitian.

Faktor internal dalam penelitian adalah faktor-faktor yang memiliki keterkaitan langsung dengan kawasan pesisir yang berupa kekuatan hingga kelemahan yang dimiliki oleh kawasan pesisir tersebut. Adapun peneliti melakukan pengelompokan faktor internal pada kawasan pesisir Kota Bandar Lampung sehingga selanjutnya akan dilakukan analisis hubungan antar faktornya yang mempengaruhi kawasan pesisir Kota Bandar Lampung. Dibawah ini merupakan hasil penjabaran dari pengumpulan faktor-faktor internal seperti kekuatan dan kelemahan yaitu terdiri:

#### **Kekuatan (*Strength*)**

- a. Tidak ada lahan hutan lindung, hutan alam, rawa, dan semak belukar pada lokasi kawasan pesisir yang menjadikan kawasan tersebut tidak rentan kehilangan kawasan yang memiliki nilai khusus;
- b. Tidak ada lahan produktif berupa sawah, tambak, dan kebun sehingga tidak ada nilai kerugian yang akan ditanggung oleh masyarakat sekitar;
- c. Tidak ada Fasilitas Kritis yang dimaksud pada wilayah studi sehingga tidak perlu adanya kerugian cukup bernilai tinggi ketika terjadi bencana;
- d. Terciptanya prinsip empati gotong royong dari leluhur budaya Indonesia sehingga ketika terjadi bencana memudahkan proses *recovery*;
- e. Berdasarkan hasil survey kuesioner masyarakat merasa mampu dalam proses

memitigasi diri sendiri dan keluarganya ketika terjadi bencana;

- f. Masyarakat kawasan pesisir mencoba berusaha adaptif melalui kesiapsiagaan yang mereka terapkan di lingkungan tempat tinggalnya.

#### **Kelemahan (*Weakness*)**

- a. Permukiman bekepadatan tinggi, yang dinilai sangat rentan terhadap bencana karena memiliki risiko yang tinggi sehingga dikhawatirkannya terjadi korban jiwa masyarakat yang cukup banyak;
- b. Permukiman kumuh termasuk kedalam kelemahan disebabkan kondisi lingkungan mereka yang cenderung semerawut dan biasanya tingkat kepadatan penduduknya tinggi dengan kondisi ekonomi rendah sehingga cenderung rentan terhadap bencana;
- c. Rasio ketergantungan terhadap usia produktif dan rasio jenis kelamin yang cukup tinggi menjadi salah satu kelemahan dalam kawasan pesisir Kota Bandar Lampung akibat tingkat ketergantungan terhadap usia produktif tinggi karena jumlah usia non produktifnya juga tinggi dan juga jumlah jenis rasio kelamin di wilayah studi yang cenderung kelompok wanita yang dianggap rentan bergantung terhadap laki-laki;
- d. Jumlah penduduk miskin yang tinggi pada kawasan pesisir Kota Bandar Lampung menjadikan kondisi tersebut menjadi rentan karena dikhawatirkan masyarakat dengan ekonomi yang rendah tidak dapat melakukan proses *recovery* sendiri dari kerugian yang dialaminya dan cenderung bergantung terhadap bantuan dari pihak terkait;
- e. Berdasarkan hasil survey kuesioner ke masyarakat dapat diketahui pengetahuan masyarakat terkait kebencanaan masih rendah

sehingga kondisi ini sangat rentan terhadap bencana yang akan terjadi dan perlu adanya pengedukasian lebih dalam lagi terkait pengetahuan kebencanaan baik secara kesiapsiagaan maupun tanggap darurat terhadap bahaya banjir rob;

- f. Harga lahan perumahan tinggi pada wilayah studi menjadi salah satu parameter nilai kerugian yang cukup tinggi karena pemerintah memiliki tanggung jawab bantuan materil bagi korban terdampak bencana karena seabgaimana tercantum dalam undang-undang sebagai pemenuhan kebutuhan mendasar;
- g. Kawasan pesisir adalah kawasan yang rentan terhadap multi bencana karena karakteristik wilayahnya yang merupakan daerah peralihan antara laut dan darat sehingga memiliki potensi ancaman bencana yang cukup tinggi;

Faktor eksternal pada penelitian ini adalah faktor-faktor yang berasal dari luar dengan memiliki pengaruh pada kawasan pesisir Kota Bandar Lampung yang berupa peluang atau ancaman bagi kawasan tersebut. Faktor-faktor eksternal tersebut nantinya akan dikelompokan dan dilakukan analisis lanjutan dalam penentuan strategi yang tepat dalam melakukan penanggulangan bencana banjir rob di masa mendatang, berikut ini adalah hasil penjabaran dari pengumpulan faktor-faktor eksternal seperti peluang dan ancaman yang ada pada di kawasan pesisir Kota Bandar Lampung, yaitu terdiri:

#### **Peluang (*Opportunities*)**

- a. Pada dokumen RTRW Kota Bandar Lampung kawasan sempadan pantai merupakan kawasan lindung setempat.
- b. Pada dokumen RTRW Kota Bandar Lampung terdapat arahan bahwasannya pesisir teluk lampung termasuk kedalam zonasi kawasan

resapan yang dipengaruhi air laut, sehingga artinya kondisi harusnya memang diarahkan untuk kawasan sepadan pantai dengan kegiatan yang tidak kompleks;

- c. Pada dokumen RTRW Kota Bandar Lampung juga terdapat arahan untuk membuat pengendali banjir di bagian hilir dan membangunkan sebagai saluran drainase sebagai bentuk pengembangan yang harus dibangun dalam mempersiapkan bencana banjir jika terjadi, sehingga tidak terdampak besar bagi kawasan pemukiman dan sekitarnya;
- d. Dalam RTRW Kota Bandar Lampung, Gunung Kunyit yang terletak di Kelurahan Bumi Waras diperuntukan sebagai jalur evakuasi bencana bagi kawasan pesisir;
- e. Terdapat arahan dalam RTRW Kota Bandar Lampung untuk menetapkan garis sempadan pantai Kota Bandar Lampung agar tetap terjaga keseimbangan eko-sosio-lingkungan juga melindungi ekosistem pesisir dan juga dapat mengurangi dampak negatif terhadap bencana;
- f. Dalam dokumen RTRW Kota Bandar Lampung juga pemerintah bertanggung jawab dalam hal menata kawasan pemukiman kumuh, menyediakan pelayanan umum yang memadai dan meningkatkan kualitas lingkungan hidup masyarakat yang ada didalamnya sehingga wilayah tersebut tidak menjadi rentan dari segi fisik ataupun kualitas lingkungan hidupnya;
- g. Dalam RTRW Kota Bandar Lampung terdapat arahan mengatur kepadatan penduduk di seluruh BWK Kota Bandar Lampung tercantum dalam dokumen RTRW Kota Bandar Lampung, yang artinya pemerintah memiliki tanggung jawab dalam mengatur

kepadatan agar tidak terkonsentrasi di satu wilayah saja;

- h. Dalam RTRW Kota Bandar Lampung kawasan pesisir merupakan kawasan pariwisata dengan program menata kawasan pesisir dan pantai kota sebagai salah satu kawasan penggerak ekonomi wilayah dimana komitmen ini tercantum dalam dokumen RTRW Kota Bandar Lampung hal ini memang tidak mudah namun bukan berarti tidak bisa diterapkan, kawasan pesisir sendiri apabila dikelola dan ditata dengan baik akan menjadi daya tarik sendiri bagi wilayah tersebut, terlebih lagi Kota Bandar Lampung memiliki cukup panjang garis pantai. Sehingga kawasan pesisir dapat menjadi suatu kawasan yang memiliki potensi penggerak ekonomi baik perikanan ataupun wisatanya;
- i. Dalam dokumen RTRW Kota Bandar Lampung terdapat arahan mewajibkan seluruh kawasan terbagun memiliki sumur resapan yang berguna sebagai cadangan air tanah dikedapan hari, ketika musim kemarau, ini bisa jadi penetrasi air di bawah tanah supaya air laut tidak masuk. Karena air bawah tanah kita kalau kering, bisa terjadi intrusi air laut.

#### **Ancaman (*Threats*)**

- a. Perubahan iklim dan Pemanasan global adalah ancaman yang sedang dihadapi seluruh negara di bumi ini, karena dampaknya yang mulai dirasakan di beberapa wilayah. Perubahan iklim sebagai peristiwa yang disebabkan baik secara langsung atau tidak langsung oleh aktivitas manusia sehingga mengubah komposisi dari atmosfer global dan variabilitas iklim alami pada periode waktu yang dapat diperbandingkan. Hal ini tentu menjadikan kawasan pesisir rentan terhadap bencana yang

disebabkan oleh perubahan iklim seperti kenaikan muka air laut, kekeringan;

- b. Tidak adanya hutan *mangrove* bisa menjadi salah satu penyebab banjir rob terjadi, kawasan yang dimana harusnya menjadi buffer antara lautan banyak diisi dengan kegiatan lainnya. Hutan mangrove dan bakau merupakan ekosistem alami yang biasanya terdapat pada daerah pesisir pantai yang memiliki fungsi untuk menahan gelombang air laut yang menghantam daratan;
- c. Pemerintah tidak pernah/belum ada melakukan sosialisasi terkait bahaya dampak perubahan iklim sehingga pengetahuan yang dimiliki masyarakat sekitar terbatas. Harusnya di era zaman sekarang merupakan era yang *borderless*/tanpa ada batasan, sosialisasi terkait bahaya dan dampak dari perubahan iklim bisa saja melalui media-media sosial sehingga diharapkan masyarakat sendiri dapat mudah dimengerti;
- d. Kawasan pesisir Kota Bandar Lampung dalam dokumen RTRW Kota Bandar Lampung termasuk lahan untuk perumahan kepadatan tinggi di masa mendatang. Hal ini akan menjadikan kawasan pesisir menjadi sangat rentan terhadap bencana, karena di atasnya terdapat kegiatan yang cukup kompleks sehingga harus perlu di perhitungkan lagi kawasan-kawasan pesisir yang memang harusnya tidak boleh di bangun untuk pemukiman melainkan harus dijadikan kawasan hutan mangrove guna untuk mengurangi dan mencegah air laut masuk ke daratan;

Adapun hasil dari menghubungkan keterkaitan masing-masing faktor internal dan eksternal dalam penyusunan strategi menggunakan pendekatan penataan ruang terdapat pada **Tabel 3.2** dibawah ini:

**Tabel 3.2**  
**Klasifikasi Strategi Pengurangan Kerentanan Dengan Pendekatan Penataan Ruang**

Perencanaan Tata Ruang	Pemanfaatan Ruang	Pengendalian
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyiapkan ruang evakuasi bencana yang memadai dan mudah diakses untuk masyarakat kawasan pesisir kota - (SO);</li> <li>2. Melibatkan masyarakat dalam penyusunan pe-metaan jalur evakuasi bencana - (SO);</li> <li>3. Pembangunan infrastruktur tanggul berupa penahan dan pemecah serta sistem kanalisasi ombak dan air laut masuk kedaratan guna mengurangi dampak kenaikan muka air laut - (WO);</li> <li>4. Memperkuat masyarakat dalam kesiapsiagaan, melalui program pembuatan lubang biopori sebagai bentuk tanggap bencana banjir yang didampingi oleh BPBD - (SO)</li> <li>5. Melakukan edukasi berupa penyuluhan dan pelatihan kepada masyarakat di kawasan pesisir terkait kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah terpadu guna mencegah kondisi lingkungan yang buruk - (WO)</li> <li>6. Melakukan edukasi be-rupa penyuluhan dan pelatihan kepada masya-rakat di kawasan pesisir terkait kebencanaan dan kesadaran akan penting-nya kesiapan menghadapi bencana guna memperkuat pengetahuan kebencanaan masyarakat - (ST)</li> <li>7. Melakukan pembentukan organisasi penanggulangan bencana di tingkat kelurahan - (ST)</li> <li>8. Menata kawasan pesisir dengan membangun infrastruktur bozem sebagai salah satu bentuk daerah resapan dan dapat dijadikan wisata daerah - (WO)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengatur <i>realignment</i> garis pantai Kota bandar Lampung - (WO);</li> <li>2. Menciptakan jalur hijau sebagai bentuk <i>buffer</i> di kawasan pesisir dan mengkonversi fungsi lahan yang tergenang menjadi kawasan <i>mangrove</i> dan kawasan wisata - (WO).</li> <li>3. Memindahkan bangunan ilegal dan penduduk yang terancam - (WO)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan kebijakan tidak ada pembangunan fisik pada kawasan rawan - (WO);</li> <li>2. Memberlakukan kebijakan insentif dan disinentif di kawasan tertentu - (WT).</li> <li>3. Pengaturan kepadatan bangunan dengan mene-rapkan <i>Building Codes</i> seperti Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), dan Koefisien Dasar Hijau (KDH) - (WT)</li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2019

Berdasarkan hasil analisis SWOT yang telah dilakukan peneliti, tabel diatas merupakan pengklasifikasian hasil strategi-strategi dari matriks TOWS kedalam pendekatan penataan ruang. Pengklasifikasian tersebut guna memudahkan kedalam bagian-bagian penerapan strategi dengan pendekatan penataan ruang. Penataan ruang sebagai landasan pembangunan dapat memberikan keuntungan dari segi sosial, fisik, ekonomi dan lingkungan. Strategi-strategi pada tabel diatas dapat

menjadi peran penataan ruang dengan memperhitungkan bahaya, kerentanan, dan berusaha mengurangi dampak risiko bencana yang akan terjadi.

Secara sederhana peran penataan ruang dalam memitigasi suatu bencana berada pada tahap pra-bencana. Hal ini dapat dicontohkan dengan salah satu strategi penataan ruang dalam tahapan pengendalian dari bahaya bencana banjir rob yaitu penerapan pengaturan kepadatan bangunan dengan

*Building Codes*. *Building Codes* yang dimaksud adalah berupa pengaturan Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), dan Koefisien Dasar Hijau (KDH) guna mengendalikan kepadatan bangunan dari perencanaan tata guna lahan pada kawasan pesisir Kota Bandar Lampung dengan diperkuat oleh kesiapsiagaan masyarakat untuk menghadapi bencana yang akan datang.

Kombinasi perencanaan tata ruang dengan edukasi kepada masyarakat dapat menghasilkan suatu sistem evakuasi yang baik, dimana jalur evakuasi yang ditetapkan dipertimbangkan dengan seksama serta masyarakat itu sendiri memahami tindakan evakuasi apa yang harus dilakukan pada suatu kejadian bencana (Sagala, 2011). Sebagai contoh dalam penelitian ini kombinasi perencanaan tata ruang dengan edukasi kepada masyarakat sebagai bentuk kesiapsiagaan dalam menghadapi bahaya banjir rob yaitu dengan melibatkan peran masyarakat dalam melakukan pemetaan jalur evakuasi bencana dan pembentukan organisasi penanggulangan bencana ditingkat kelurahan yang prosesnya seiringan dengan pembekalan edukasi kepada masyarakat terkait pengetahuan dan pelatihan terhadap kebencanaan. Penataan ruang yang merupakan landasan dalam pembangunan dapat dijadikan suatu sistem terpadu untuk melakukan penanggulangan bencana dikarenakan sifatnya yang dapat mengurangi risiko bencana dengan mempertimbangkan kajian-kajian akademis serta memperhitungkan dampak bencana terhadap lingkungan sekitarnya.

#### **IV. Simpulan Penelitian**

Bahaya banjir rob yang telah melanda kawasan pesisir Kota Bandar Lampung sehingga menyebabkan beberapa dampak dan kerugian yang

harus ditanggung masyarakat yang bermukim di wilayah pesisir. Bencana banjir rob yang terjadi tiap tahunnya merupakan ancaman yang harus patut terus diwaspadai adanya bagi masyarakat dan pemerintah kota. Berawal adanya bahaya banjir rob yang mengancam masyarakat, artinya kondisi ini berpotensi meningkatkan kerentanan apabila dari masyarakat belum siap menghadapi bencana tersebut. Maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk menghitung tingkat kerentanan pada wilayah pesisir Kota Bandar Lampung menggunakan Perka BNPB No. 2 Tahun 2012.

Berdasarkan hasil analisis kerentanan yang telah dilakukan peneliti, didapatkan tingkat kerentanan di wilayah pesisir Kota Bandar Lampung khususnya daerah penelitian di Kelurahan Bumi Waras, Kelurahan Kangkung dan Kelurahan Sukaraja memiliki tingkat kerentanan sedang. Hal tersebut di pengaruhi faktor-faktor sub-indikator kerentanan sesuai Perka BNPB No. 2 Tahun 2012. Sub-indikator yang memiliki pengaruh besar yang menjadikan tingkatan kerentanan total tinggi adalah sub-indikator sosial dan sub-indikator fisik. Faktor utama yang menyebabkan tingkat kerentanan tinggi dalam sub-indikator sosial dan fisik adalah faktor tingkat kepadatan penduduk, rasio ketergantungan, rasio kelompok, rasio penduduk miskin, jumlah luasan rumah, dan jumlah fasilitas umum di wilayah penelitian.

Berdasarkan hasil analisis SWOT dengan pendekatan penataan ruang guna mengurangi tingkat risiko bencana dengan menghitung tingkat kerentanan, penataan ruang berperan dalam pengembangan dan pencegahan terhadap bahaya banjir rob yang mengancam wilayah pesisir Kota Bandar Lampung agar terciptanya kegiatan ruang yang aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan. Tujuan penataan ruang dalam penelitian ini berupa

dilakukan pengembangan berupa dengan menyiapkan ruang evakuasi bencana, melibatkan masyarakat dalam pemetaan jalur evakuasi, menciptakan *buffer* berupa hutan bakau, dan membangun tanggul/*seawall* untuk menahan dan pemecah air laut yang masuk kedaratan. Sedangkan proses mitigasi lebih juga bersifat preventif dengan memberikan kebijakan tidak ada pembangunan fisik di kawasan rawan dan memberlakukan kebijakan insentif dan disinsentif di wilayah pesisir.

Secara keseluruhan dalam pengurangan tingkat kerentanan yang menjadi salah satu faktor risiko bencana maka pada penelitian ini peneliti mencoba untuk merumuskan strategi penataan ruang berbasis mitigasi bencana berdasarkan tingkat kerentanan yang ada di wilayah penelitian. Maka dari itu strategi dalam pengurangan tingkat kerentanan terhadap bahaya banjir rob haruslah mempertimbangkan perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang. Perencanaan tata ruang yang dimaksud dalam mengurangi tingkat kerentanan adalah dengan (1) menyiapkan ruang evakuasi bencana, (2) melibatkan masyarakat dalam pemetaan jalur evakuasi bencana, (3) pembangunan infrastruktur tanggul pemecah ombak, (4) menata kawasan dengan pembangunan infrastruktur bozem sebagai salah satu bentuk daerah resapan guna mengurangi intrusi air laut, (5) memperkuat kesiapsiagaan melalui program biopori di tiap masing-masing rumah, (6) memperkuat masyarakat dengan edukasi kebencanaan dan pelatihan terhadap kebencanaan, (7) melakukan edukasi dan pelatihan terkait kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah terpadu guna menjaga kualitas lingkungan di daerah pesisir, dan (8) membentuk organisasi penanggulangan bencana ditingkat kelurahan.

Dalam RTRW Kota Bandar Lampung Tahun 2011-2031 kawasan sempadan pantai diperuntukan sebagai kawasan lindung setempat. Maka dari itu perlu adanya strategi penataan ruang yang bersifat dapat memitigasi wilayah pesisir yaitu dengan (1) mengatur *realignment* garis pantai Kota Bandar Lampung, (2) menciptakan jalur hijau sebagai bentuk *buffer* di kawasan pesisir dan mengkonversi fungsi lahan menjadi kawasan *mangrove*, dan (3) memindahkan bangunan ilegal dan penduduk yang terancam. Sedangkan bentuk pengendalian dalam mengantisipasi bahaya banjir rob berupa (1) memberikan kebijakan tidak ada pembangunan fisik pada kawasan raawan, (2) memberlakukan insentif dan disinsentif di kawasan fungsional tertentu, dan (3) pengaturan kepadatan bangunan dengan menerapkan *building codes* berupa koefisien dasar bangunan, koefisien lantai bangunan dan koefisien dasar hijau.

## Daftar Pustaka

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2012. *Peraturan Kepala BNPB No. 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Desmonda, N.I. & Pamungkas, A. 2014. *Penentuan Zona Kerentanan Bencana Gempa Bumi Tektonik di Kabupaten Malang Wilayah Selatan*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Rangkuti, F. 2011. *SWOT Balanced Scorecard*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bandar Lampung tahun 2011-2030.
- Sagala, S. dan Bisri, M. 2011. *Perencanaan Tata Ruang Berbasis Kebencanaan di Indonesia dalam Anwar, H. dan Harjono, H. (ed),*

Perspektif terhadap Kebencanaan dan Lingkungan di Indonesia. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.

Undang-Undang No. 26. Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.